

вищення робочого струму дозволяє збільшити світловий потік. Випускаються в корпусі для поверхневого монтажу (smd-корпусі). Основним застосуванням потужних світлодіодів є різноманітні освітлювальні установки.

Окремо необхідно зупинитися на світлодіодних модулях. СД модулі представляють собою складання із багатьох кристалів, з'єднаних в послідовно-паралельні ланцюги на одній платі.

СД- модулі випускаються у вигляді плат з контактами для лютування і отворами для закріплення. Вони можуть мати вбудовані драйвери живлення на платі. Основним їх застосуванням є також освітлювальне обладнання.

В останній час світлодіоди стали класифікувати і за застосуванням. Західні виробники ввели нове поняття – світлодіоди для освітлення (Lighting Class LED). Ці світлодіоди повинні задовольняти визначеним вимогам до характеристик – світловому потоку і колірній температурі. Зокрема, як декларується провідними виробниками світловий потік таких світлодіодів не повинен знижуватися більш ніж на 30% від початкового значення за 50000 годин роботи, а зміна колірної температури не повинна бути візуально помітною.

ДВОФАЗНИЙ АСИНХРОННИЙ ГЕНЕРАТОР

Берестовий В.Р.

Науковий керівник – Єгоров О.Б., канд. техн. наук, доцент

Розвиток автономної енергетики характеризується ростом потреб в автономних джерелах електроенергії різної потужності, підвищенням вимог по якості електричної енергії, надійності й економічності. У зв'язку із цим, певний інтерес представляє проектування й створення автономних джерел електроенергії на основі асинхронних генераторів з конденсаторним збудженням.

Відомо, що найпростішим у конструктивному відношенні електромеханічним перетворювачем енергії є асинхронний генератор (АГ), що представляє собою асинхронну машину з короткозамкненим ротором і конденсаторами збудження. Крім того, АГ має ряд позитивних якостей: безконтактність, простота конструктивного виконання, міцність і висока надійність. В режимі АГ, ріст струму навантаження приводить до зменшення величини напруги на конденсаторах збудження, що сприяє прогресивному зменшенню ємнісної потужності здвигу, що перебуває у квадратичній залежності від напруги.

Розміщення на статорі АГ двох обмоток дозволяє при заданій напрузі генератора вибрати напругу його збудження будь-якої величини.

ни й зробити зв'язок з напругою робочої обмотки менш залежним. При цьому варто врахувати, що при використанні декількох обмоток статора АГ, з'являється можливість застосування підвищеної напруги на конденсаторах збудження й відповідного зменшення необхідної ємності конденсаторів. Крім того, при цьому доцільно здійснити з'єднання статорних обмоток за автотрансформаторною схемою, що дозволяє збільшити потужність генератора.

МОДЕЛЮВАННЯ ЛОКАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ З СОНЯЧНИМИ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИМИ СТАНЦІЯМИ

Берчук І.В.

Науковий керівник – Тугай Д.В., д-р техн. наук, доцент

Зміна концепції розвитку сучасної енергетики обумовлена зростаючим інтересом до відновлюваних джерел енергії. Найбільш швидкими темпами серед малопотужних розподілених відновлюваних джерел енергії розвиваються приватні сонячні фотоелектричні станції (СЕ), що працюють як автономно, так і можуть бути інтегровані до промислової мережі, встановлена потужність яких коливається в діапазоні від декількох кіловат до сотен мегават. Доля сонячних електростанцій в загальному виробництві електроенергії України складає близько 1%, хоча відповідно до зобов'язань перед Європейською енергетичною спільнотою до 2020 року повинна сягати 7%. Не дивлячись на практичні складнощі щодо реалізації зазначених амбітних планів необхідність розвитку сонячної електроенергетики в Україні не викликає сумнівів навіть у скептиків. Окрім того, щороку простежується тенденція зростання приватних господарств, на технічних та будівельних конструкціях яких встановлюються сонячні фотомодулі. Відповідно до діючого законодавства малі сонячні електростанції встановленою потужністю до 30 кВт можуть підключатися до промислової мережі з можливістю реалізації надлишку виробленої електроенергії постачаючим енергокомпаніям за спеціальним «зеленим тарифом», що сприяє виникненню нового напрямку розвитку енергетики – «SmartGrid». Найсуттєвішою ознакою SmartGrid є наявність двоспрямованого енергетичного потоку в елементах системи електропостачання (СЕ). Функціонування SmartGrid СЕ обумовлене режимами роботи промислової мережі, відновлюваних джерел енергії і змінним графіком навантаження. В інтелектуальній СЕ з малими сонячними електростанціям, сукупність таких режимів викликає певні складнощі щодо реалізації інформаційної керуючої системи, яка б забезпечувала не тільки високу